

# Einführung in die Stringtheorie

Übung, Blatt 4

SS 06 12.05.06

---

## [P7] Virasoro-Zwangsbedingungen

Die gewichteten Komponenten des Energie-Impulstensors

$$T_{++}^{\varepsilon^+}(\tau) = \int_0^{2\pi} d\sigma \varepsilon^+(\xi^+) T_{++}(\xi^+) \quad \text{und} \quad T_{--}^{\varepsilon^-}(\tau) = \int_0^{2\pi} d\sigma \varepsilon^-(\xi^-) T_{--}(\xi^-)$$

erzeugen mittels der Poisson-Klammer die residuellen konformen Transformationen auf der Weltfläche des geschlossenen Strings. Zuvor wurde die Parametrisierung so gewählt, dass die Weltflächen-Metrik konform flach ist und die raumartige Koordinate  $\sigma$  ein Intervall der Länge  $2\pi$  durchläuft. Was bedeutet dies für die Parameter der residuellen konformen Transformationen

$$\xi^\pm \mapsto f^\pm(\xi^\pm) = \xi^\pm + \varepsilon^\pm(\xi^\pm) \quad ?$$

Zeigen Sie, dass die gewichteten Komponenten  $T_{\pm\pm}^{\varepsilon^\pm}(\tau)$  Erhaltungsgrößen sind.

## [P8] Diskussion zum Festkolloquium

Diskutieren Sie die Festkolloquiumsvorträge *String Theory and Black Holes* von Robbert Dijkgraaf und *Dunkle Materie, Dunkle Energie, Finstere Gedanken: Neue Entwicklungen in der Kosmologie* von Hanns Ruder. Haben sich Fragen ergeben?